

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Матвей Шавлович

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.06.2026 08:38:29

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

Прикладная геофизика и геоинформатика

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«__22__» __04__ 2026г., протокол № 10
Заведующий кафедрой



_____ А.С. Эльжаев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Интерпретация данных сейсморазведки»

Специальность

21.05.03-Технология геологической разведки

Специализация

«Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных
ископаемых»

квалификация

горный инженер-геофизик



Составитель _____ В.С. Исмаилов

Грозный – 2026

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Интерпретация данных сейсморазведки»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение.	ПК-3	Реферат
2	Геофизические методы исследования. Общая характеристика. История, положение среди смежных наук, области применения и задачи геофизических методов исследования	ПК-3	Текущий контроль Рубежный контроль
3	Основы геометрической сейсмоки	ПК-3	Рубежный контроль Текущий контроль
4	Отражение, преломление и дифракция сейсмических волн	ПК-3	Текущий контроль Рубежный контроль
5	Скорость распространения упругих колебаний и плотность пород	ПК-3	Текущий контроль Рубежный контроль
6	Влияние геологических факторов на методику и технику сейсморазведки	ПК-3	Текущий контроль Рубежный контроль
7	Модели сейсмических сред	ПК-3	Текущий контроль Рубежный контроль
8	Влияние геологических факторов на методику и технику сейсморазведки	ПК-3	Текущий контроль Рубежный контроль

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Текущий контроль	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу учебной дисциплины	Практическая работа
2	Рубежный контроль	Средство контроля усвоения студентом учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, позволяющее оценивать уровень усвоения им учебного материала	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Практическая работа

Построение изохрон и теоретических годографов прямой, проходящей, отраженной и преломленной волн при плоской границе раздела

Цель работы: - Рассматривается практическое построение годографов по одной из отражающихся границ с различными углами наклонов.

- Краткие теоретические, справочно-информационные и т.п. материалы по теме занятия.
- Расчет гравитационного сжатия Земли.

-Найти полярное и экваториальное сжатие Земли.

Контрольные вопросы

1. Годограф отраженной волны;
 2. Годограф прямой волны;
 3. Смещение годографа относительно линии наблюдения в зависимости от угла наклона, отражающего горизонта.
 4. Способ теоретических годографов.
 5. Способ постоянной разности.
 6. Способ встречных годографов.
 7. Определение эффективной скорости по точке пересечения годографов.
-
1. Изучение сейсмичности районов строительства
 2. Возможности геофизических методов при решении геологических задач.
 3. Георадарные исследования.
 4. Применение геофизических методов при проектировании и строительстве промышленных и гражданских сооружений.
 5. Изучение физико-механических свойств горных пород.
 6. объектов.
 7. Плотность горных пород и особенности гравитационных аномалий.

Критерии оценки:

Регламентом БРС предусмотрено 15 баллов за текущий контроль. Критерии оценки разработаны, исходя из деления баллов: первые три работы на каждую аттестацию по 4 балла и на четвертую работу- 3 балла.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ

Вопросы к первой рубежной аттестации (девятый семестр)

1. Изучение сейсмичности районов строительства
2. Возможности геофизических методов при решении геологических задач.
3. Магнитные свойства геологических тел и особенности магнитных аномалий.
4. Георадарные исследования.
5. Применение геофизических методов при проектировании и строительстве промышленных и гражданских сооружений.
6. Гравиметрические, ядерные и термометрические методы.
7. Изучение физико-механических свойств горных пород.
8. Плотности горных пород
9. Электрические свойства горных пород и возможности электротомии в изучении геологических объектов.

10. Упругие свойства горных пород и возможности сейсморазведки при решении геологических задач.
11. Основные геологические задачи, решаемые комплексом методов разведочной геофизики.
12. Тектоническое районирование по геофизическим данным.
13. Использование статистико-корреляционных приёмов при геологической интерпретации.

Образцы вариантов для проведения 1 рубежной аттестации
Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 1

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина «Интерпретация данных сейсморазведки»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» ____ семестр _

1. Предмет, цели, задачи и основные понятия дисциплины «Интерпретация данных ГИС»
2. Общая характеристика скважинного разреза
3. Определение плотностных свойств горных пород

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 2

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина «Интерпретация данных сейсморазведки»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» ____ семестр _

1. Трехслойные кривые БКЗ и принцип их построения.
2. Цели и задачи интерпретации результатов ГИС, решение общегеологических и
3. промыслово-геологических задач.

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 3

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина «Интерпретация данных сейсморазведки»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» ____ семестр _

1. Факторы, влияющие на амплитуду ПС и способы их учета.
2. 18.Определение сопротивления пластов по данным БК в трехслойной среде.
3. Интерпретация диаграмм ПС.

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Вопросы ко второй рубежной аттестации (девятый семестр)

1. Сейсмогеологические условия, полезные волны и волны-помехи.
2. Связь между геологическим строением осадочных толщ и динамическими параметрами сейсмических волн.
3. Скоростные характеристики сейсмических волн, виды скоростей сейсмических волн, используемых в сейсморазведке. Использование скоростных характеристик для решения геологических задач.
4. Вертикальная и латеральная разрешающая способность сейсморазведки.
5. Особенности поведения волновых полей и сейсмических характеристик в области залежей углеводородов. Аномалии типа залежь (АТЗ).
6. Основы многоволновой сейсморазведки (3D-3C).
7. Кинематическая интерпретации сейсмических данных.
8. Динамическая интерпретации сейсмических данных.
9. Решение прямых задач в сейсморазведке (синтетические сейсмограммы).
10. Решение обратных задач в сейсморазведке (псевдоакустический каротаж).
11. Общие представления о прогнозировании геологического разреза (цели и задачи, принципиальная схема комплексирования ГИС-сейсморазведка, основные подходы и методики ПГР).
12. Способы формирования динамических глубинных изображений (миграционные преобразования).
13. Обработка данных 3D сейсморазведки.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 1

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина «Интерпретация данных сейсморазведки»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» ____ семестр _

1. Общие представления о прогнозировании геологического разреза (цели и задачи, принципиальная схема комплексирования ГИС-сейсморазведка, основные подходы и методики ПГР).
2. Способы формирования динамических глубинных изображений

(миграционные преобразования).

3. Обработка данных 3D сейсморазведки.

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 2

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина «Интерпретация данных сейсморазведки»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» ____ семестр _

1. Сейсмогеологические условия, полезные волны и волны-помехи.
2. Связь между геологическим строением осадочных толщ и динамическими параметрами сейсмических волн.
3. Скоростные характеристики сейсмических волн, виды скоростей сейсмических волн, используемых в сейсморазведке. Использование скоростных характеристик для решения геологических задач.

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 3

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина «Интерпретация данных сейсморазведки»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» ____ семестр _

1. Классификация методов сейсморазведки. Геологоразведочные задачи, решаемые сейсморазведкой.
2. Применения сейсмоакустических исследований при решении задач инженерной геологии, гидрогеологии и геоэкологии.
3. Землетрясения и сейсмические волны. Механизм очага землетрясений. Основные закономерности распределения землетрясений. Проблема предсказаний землетрясений.

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Критерии оценки:

Максимальное возможное количество набранных баллов в соответствии с БРС при проведении рубежных аттестаций 20 баллов. Количество набранных студентом баллов при проведении рубежной

аттестации зависит от количества правильных ответов. Контрольная работа пишется по вариантам. В каждом варианте по три вопроса из перечисленных выше. Правильный ответ на 1 и 2 вопросы соответствует 7 баллам за каждый вопрос, а третий вопрос - 6 баллам.

Темы для самостоятельного изучения

1. Геофизические методы исследования. Общая характеристика. История, положение среди смежных наук, области применения и задачи геофизических методов исследования
 2. Физико-геологические основы применения геофизических методов в инженерной геологии и гидрогеологии
 3. Электромагнитные методы
2. Для контроля качества освоения материала, запланированного в виде самостоятельного изучения студентами, предлагается написание ими рефератов.

Темы для написания рефератов

История возникновения и основные этапы становления сейсморазведки на акваториях.

2. Влияние геологических и гидрографических факторов на методику и технику сейсморазведки.

3. Различные виды сейсмогеологических условий при работах на акваториях: глубокое море, мелкое море, предельное мелководье и транзитная зона.

4. Классификация методов морской сейсморазведки по типам волн, видам источников колебаний, мерности наблюдений и получаемых изображений среды, целевому назначению, частотному составу, методике наблюдения (НСП, МОВ, МОВ ОГТ, ШГСП, КМПВ, ВСП).

5. Особенности аппаратного комплекса морской сейсморазведки и его отличие от аппаратного комплекса полевой сейсморазведки.

Самостоятельная работа включает также подготовку к лабораторным работам и подготовку к защите лабораторных работ. После выполнения лабораторных работ проводится итоговое собеседование с обсуждением целей, задач и содержания выполненных работ. На подготовку к лабораторной работе, и ее защите.

Критерии оценки:

Регламентом БРС предусмотрено 15 баллов за самостоятельную работу студента.

0 баллов выставляется студенту, если подготовлен некачественный реферат, отсутствует четкая структура, логическая последовательность. Не отражено умение работать с литературой и нет систематизации материала. Студент показал разрозненные знания по теме исследования с существенными

ошибками в определениях, присутствует фрагментарность, нелогичность изложения.

1-2 балла выставляется студенту, если основная идея реферата поверхностная или заимствована. Работа не обладает информационно-образовательными достоинствами. Отсутствует четкая структура, отражающая сущность раскрываемой темы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии вопроса и в употреблении научных терминов. Студент затрудняется с выводами по исследуемой работе.

3-5 баллов выставляется студенту, если основная идея реферата очевидна, но слишком проста или неоригинальна, механические и технические ошибки значительны. Студент затрудняется с выводами по исследуемой работе. Не достаточно последовательно изложен материал, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные моменты при работе с литературой.

6-8 баллов выставляется студенту, если идея ясна, но возможно шаблонна. Работа оформлена некачественно, имеются методические и технические ошибки. Показано умение выделить существенные и несущественные моменты в исследуемом материале. Выводы сделаны некорректно. При защите реферата студент не показал глубоких знаний материала, давал сбивчивые ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

9-11 баллов выставляется студенту, если основная идея содержательна. Работа оформлена хорошо, традиционно. Прослеживается структура реферата и логичность в изложении, отражающая сущность раскрываемой темы, но при этом допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. В выводах допущены незначительные ошибки. При защите реферата студент излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теории. Не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения. Излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

12-14 баллов выставляется студенту, если основная идея содержательна. Работа оформлена хорошо, традиционно. Прослеживается структура реферата и логичность в изложении, отражающая сущность раскрываемой темы, но при этом допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. В выводах допущены незначительные ошибки. При защите реферата студент полно излагает изученный материал, даёт правильное определение, обнаруживает понимание материала, может обосновать свои

суждения, но при этом допустил 1-2 ошибки, которые сам же исправил и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

15 баллов выставляется студенту, если ключевая идея отражает глубокое понимание, содержание работы соответствует теме; работа оформлена с высоким качеством, оригинально. Студент показал совокупность осознанных знаний, умение выделить существенные и несущественные моменты в исследуемом материале. Выводы корректны и обоснованы. При защите реферата студент полно излагает изученный материал, даёт правильные определения понятий. Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения. Излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм научного языка.

Вопросы к экзамену

1. Изучение сейсмичности районов строительства
2. Возможности геофизических методов при решении геологических задач.
3. Магнитные свойства геологических тел и особенности магнитных аномалий.
4. Георадарные исследования.
5. Применение геофизических методов при проектировании и строительстве промышленных и гражданских сооружений.
6. Изучение физико-механических свойств горных пород.
7. Петрофизические модели гидрогеологических и инженерно-геологических объектов.
8. Плотность горных пород и особенности гравитационных аномалий.
9. Упругие свойства горных пород и возможности сейсморазведки при решении геологических задач.
10. Основные геологические задачи, решаемые комплексом методов разведочной геофизики.
11. Тектоническое районирование по геофизическим данным.
12. Использование статистико-корреляционных приёмов при геологической интерпретации.
13. Комплексирование геофизических методов при геологическом картировании, гидрогеологических исследованиях и инженерных изысканиях.
14. Физические поля и их связь с геологическими, гидрогеологическими, литологическими, механическими и другими особенностями разреза.
15. Сейсмические и сейсмоакустические методы при наземных и морских изысканиях. Аппаратура и методика сейсмоакустических исследований.
16. Классификация методов сейсморазведки. Геологоразведочные задачи, решаемые сейсморазведкой.
17. Применения сейсмоакустических исследований при решении задач инженерной геологии, гидрогеологии и геоэкологии.
18. Землетрясения и сейсмические волны. Механизм очага землетрясений. Основные закономерности распределения землетрясений. Проблема предсказаний землетрясений.
19. Плотность горных пород как фактор, определяющий аномалии силы тяжести. Динамические и статические способы измерения силы тяжести. Гравиметры, принцип их устройства и использования.
20. Физико-геологические основы теории терморазведки. Тепловое поле Земли и его параметры. Применение терморазведки для изучения геологической среды.

Образцы билетов для экзамена

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 1

для зачета

Дисциплина «Интерпретация данных сейсморазведки»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» __ семестр__

1. Изучение сейсмичности районов строительства
2. Возможности геофизических методов при решении геологических задач.
3. Магнитные свойства геологических тел и особенности магнитных аномалий.

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 2

для зачета

Дисциплина «Интерпретация данных сейсморазведки»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» __ семестр__

1. Изучение физико-механических свойств горных пород.
2. Петрофизические модели гидрогеологических и инженерно-геологических объектов.
3. Плотность горных пород и особенности гравитационных аномалий.

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 3

для зачета

Дисциплина «Интерпретация данных сейсморазведки»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» __ семестр__

1. Упругие свойства горных пород и возможности сейсморазведки при решении геологических задач.
2. Основные геологические задачи, решаемые комплексом методов разведочной геофизики.
3. Тектоническое районирование по геофизическим данным.

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 4

для зачета

Дисциплина «Интерпретация данных сейсморазведки»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» __ семестр _

1. Классификация методов сейсморазведки. Геологоразведочные задачи, решаемые сейсморазведкой.
2. Применения сейсмоакустических исследований при решении задач инженерной геологии, гидрогеологии и геоэкологии.
3. Землетрясения и сейсмические волны. Механизм очага землетрясений. Основные закономерности распределения землетрясений. Проблема предсказаний землетрясений.

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 5

для зачета

Дисциплина «Интерпретация данных сейсморазведки»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» __ семестр _

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 6

для зачета

Дисциплина «Интерпретация данных сейсморазведки»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» __ семестр _

1. Применения сейсмоакустических исследований при решении задач инженерной геологии, гидрогеологии и геоэкологии.
2. Землетрясения и сейсмические волны. Механизм очага землетрясений. Основные закономерности распределения землетрясений. Проблема предсказаний землетрясений.
3. Плотность горных пород

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Критерии оценки знаний студента на зачете или экзамене

Согласно положению о БРС ГГНТУ предусмотрено 20 баллов за зачет. Студенту предлагается ответить на три вопроса. За 1-ый и 2-ой вопрос выставляется по 7 баллов, за 3-ий вопрос-6 баллов.

0 баллов выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Речь неграмотная, дополнительные и уточняющие

вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1-2 балла выставляется студенту, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущенные ошибки в раскрытии вопроса и в употреблении научных терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и не существенные моменты вопроса, речевое оформление требует поправок и коррекции.

3 балла выставляется студенту, если дан полный, но не достаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответ логичен и изложен научным языком, но при этом допущены ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.

4 балла выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответ четко сформулирован, логичен, изложен научным языком, однако, допущенные незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.

5 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, раскрыты основные положения темы, в ответе прослеживается четкая последовательность и логика отражающая сущность раскрываемого вопроса. Ответ изложен научным языком, но при этом допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.

6 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, раскрыты основные положения темы. В ответе прослеживается четкая логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемого вопроса. Ответ изложен научным языком, но при этом допущены недочеты в определениях, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

7 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответы сформулированы научным языком, прослеживается четкая логическая последовательность.

Баллы суммируются и выводится общий результат.